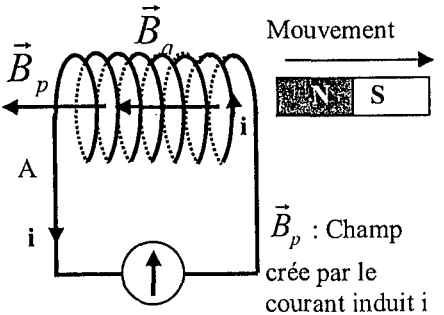
b) Le sens du courant induit est tel que par ses effets magnétiques s'oppose à la cause qui lui a donnée naissance.

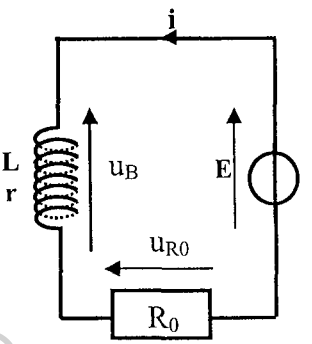


c) D'après la loi de Lenz : le courant induit i crée un champ magnétique propre qui s'oppose à la variation de $\left\|\vec{B}_a\right\|$ créé par l'aimant. $\vec{B}_a$: *champ crée parl' aimant*

D'après le graphe, la variation est une diminution de la valeur du champ magnétique $\vec{B}_a \Rightarrow$ l'aimant s'éloigne de la bobine.

2)

a) Etablissement d'un courant de valeur constante (régime permanent) dans le dipôle RL après un retard à cause du phénomène d'auto induction.



b) D'après la loi des mailles :

$U - u_R - u_B = 0$

$u_R + u_B = U \Leftrightarrow R_0 i + r i + L\frac{di}{dt} = U$

$L\frac{di}{dt} + (R_0 + r) i = U \Leftrightarrow L\frac{di}{dt} + R i = U \Leftrightarrow$

$\frac{di}{dt} + \frac{Ri}{L} = \frac{U}{L}$

c) $\frac{di}{dt} = -A\frac{(R_0 + r)}{L} e^{-\frac{(R_0+r)}{L}t}$ et $i(t) = A\, e^{-\frac{(R_0+r)}{L}t} + \frac{U}{(R_0 + r)}$

$i(t) = A.\, e^{-\frac{R}{L}t} + \frac{U}{R}$ est une solution de l'équation précédente.

d) A t = 0s on a : $i = 0 = A + \frac{U}{R} \Rightarrow A = -\frac{U}{R}$

e)

e_1) L'intensité de courant ne subit pas une discontinuité.
La tension aux bornes du dipôle RL ne subit pas une discontinuité.

e_2) En régime permanent : $i = I_0 = 72mA$ reste constante

Oarray.tn - Aqra Blech- Oarray.tn